SOAL UJIAN TENGAH SEMESTER GANJIL 2022-2023

**Prog. Studi : Teknik Informatika/Sistem Informasi Kelas : A, B, C,D (Reguler Pagi)**

**Matakuliah : Database Systems Hari/Tgl :**

**Dosen : Tim Dosen Waktu : 120 menit**

**Kode MK : TK13021/SI Sifat : Open**

**Catatan : -**

***Bila dlm pelaksanaan ujian peserta melanggar tata tertib ujian dan berlaku curang, maka nilai ujian langsung diberi nilai E tanpa memperhatikan komponen nilai lain.***

Capaian Pembelajaran (CPL) dan Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)\*\*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | CPL | | | | |
| S8 | P4 | KU1 | KU5 | KU9 |
| CPMK 01 | √ | √ | - | - | - |
| CPMK 02 | - | - | √ | √ | - |
| CPMK 03 | - | √ | - | - | √ |
| CPMK 04 | - | √ | - | - | √ |

Keterangan:

Capaian Pembelajaran (CPL): \*

S8: Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri

P4: Menguasai konsep-konsep dasar pengembangan perangkat lunak, memiliki kecakapan yang berhubungan dengan proses pengembangan perangkat lunak, serta mampu membuat program untuk meningkatkan efektivitas penggunaan komputer untuk memecahkan masalah

KU1: Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya

KU5: Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya berdasarkan hasil analisis informasi dan data

KU9: Mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menentukan kembali data untuk menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah:\*

|  |  |
| --- | --- |
| CPMK 01 | Mengetahui dan memahami tentang basis data dan ruang lingkupnya, arsitektur basis data, komponen DBMS, dan memahami tentang multi user DBMS |
| CPMK 02 | Memahami pemodelan basis data, terutama dalam bentuk model relational |
| CPMK 03 | Memahami tentang operasi- operasi dalam basis data melalui operasi Aljabar Relasi |
| CPMK 04 | Memahami cara menulis bahasa query *(structured query language*) untuk memanipulasi data dan menciptakan tabel pada DBMS Oracle |
| CPMK 05 | Memahami dan mampu merancang basis data dengan membangun model hubungan antar entitas (entity relationship diagram) |
| CPMK 06 | Mengerti, memahami, dan mampu melakukan proses normalisasi tabel untuk membuat basis data yang baik dan benar |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| No. | Bentuk Soal | URAIAN MATERI | CPMK\*\* | | | | | | BOBOT SOAL (%) |
| (PG/Essay/Kasus) | CPMK 01 | CPMK 02 | CPMK 03 | CPMK 03 | CPMK 04 | CPMK 05 |
| **Bagian I** | | | | | | | | | |
| 1-30 | Essay | Introduction to Database, Database Environment, | √ | √ | √ | √ | √ |  | 30% |
| **Bagian II** | | | | | | | | | |
| 1 | Essay | Relational Model |  | √ | √ |  | √ |  | 10% |
| 2 | Essay | Operasi Aljabar Relasi, |  | √ | √ |  |  |  | 10% |
| 3 | Essay | Operasi Aljabar Relasi, |  | √ | √ |  |  |  | 10% |
| 4 | Essay | Operasi Aljabar Relasi, |  | √ | √ |  | √ |  | 10% |
| 5 | Essay | Operasi Aljabar Relasi, |  | √ | √ |  |  |  | 10% |
| 6 | Essay | Operasi Aljabar Relasi, |  | √ | √ |  |  |  | 10% |
| 7 | Essay | Operasi Aljabar Relasi, |  | √ | √ |  |  |  | 10% |

**Bagian I. Jawablah pertanyaan berikut dengan memilih jawaban yang paling benar!**

1. Kumpulan program aplikasi yang dibuat untuk kebutuhan end-user, terutama pembuatan laporan. Sistem ini adalah ciri dari…
   1. Sistem berbasiskan data
   2. Sistem berbasiskan file
   3. Sistem berbasiskan obyek
   4. Sistem berbasiskan user
2. Contoh dari file-based system adalah…
   1. Sebuah program Sales dibuat khusus untuk membantu tim Sales dalam membuat file kontrak penjualan dengan customer.
   2. Sistem Informasi akademik Lintar yang digunakan oleh seluruh sivitas akademik Untar.
   3. Microsoft Office 365 yang dikembangkan untuk memudahkan user membuat file.
   4. Aplikasi absensi mahasiswa yang terintegrasi dengan sistem informasi akademik
3. Kekurangan dan file-based system, antara lain (pililh 2)…
   1. Pengembang aplikasi harus memastikan bahwa seluruh data terekstrak saat ada pemrosesan dari dua file berbeda.
   2. Data tertanam dalam program aplikasi, bukan disimpan secara terpisah dan independent.
   3. Tidak ada kontrol atas akses dan manipulasi data di luar yang dipaksakan oleh program aplikasi.
   4. Tidak ada ketentuan untuk akses bersama oleh staf di departemen yang sama.
4. Kekurangan dari file-based system dapat dihindari dengan adanya pendekatan database. Apa definisi dari database?
   1. Kumpulan data yang didapatkan dari kebutuhan informasi organisasi.
   2. Seluruh data yang diperlukan untuk memenuhi kebutuhan proses bisnis organisasi.
   3. Kumpulan data yang terkait secara logis, dirancang untuk memenuhi kebutuhan informasi organisasi.
   4. Struktur data yang dibangun secara logis untuk memenuhi kebutuhan pembangunan sebuah aplikasi.
5. Entitas adalah…
   1. Keterkaitan antar objek dalam database
   2. Objek yang berbeda dalam organisasi yang akan diwakili dalam database
   3. Properti untuk mendeskripsikan objek dalam database
   4. Deskripsi dari data yang disimpan dalam database
6. Setiap entitas dalam database memiliki informasi untuk mendefinisikan objek tersebut dan tersimpan dalam bentuk tag ataupun properti di dalam database. Informasi ini disebut sebagai…
   1. Atribut
   2. Entitas
   3. Database
   4. Objek
7. Perangkat lunak yang digunakan untuk mengelola database disebut…
   1. Oracle
   2. DBMS
   3. SQL Developer
   4. DML
8. Bahasa yang digunakan oleh DBA untuk memanipulasi isi dari database, seperti memasukkan data baru, menghapus data, mengubah isi dan mengambil data adalah…
   1. Data Manipulation Language
   2. Data Modification Language
   3. Data Definition Language
   4. Data Descriptive Language
9. Bahasa yang digunakan oleh DBA untuk membuat tabel, views dan struktur dari database secara keseluruhan adalah…
   1. Data Manipulation Language
   2. Data Modification Language
   3. Data Definition Language
   4. Data Descriptive Language
10. Contoh sintaksis yang termasuk pada DML adalah (pilih semua jawaban benar)…
    1. INSERT INTO tbl\_barang (‘value1’,’value2’.’....’);
    2. UPDATE tbl\_barang SET barang\_nama=’Sabun’,barang\_harga=’10000’;
    3. DELETE FROM tbl\_barang;
    4. ALTER TABLE Jurnal ADD Tanggal Date;
11. Apa saja komponen penting dalam Database Management System?
    1. Backend, Frontend, Administrator
    2. Hardware, Software, Data, Procedures, People
    3. Entity, Attributes, Relationships
    4. Tables, Rows, Columns, Tuples, Views
12. Kelebihan menggunakan Database Management Systems antara lain (pilih semua jawaban benar)…
    1. Pengelolaan data berlebih
    2. Menjaga konsistensi data
    3. Terdapat fungsi backup dan recovery
    4. Meningkatkan keamanan data
13. Contoh sintaksis yang termasuk DDL adalah (pilih semua jawaban benar)…
    1. DROP TABLE tbl\_barang;
    2. CREATE DATABASE Penjualan;
    3. SELECT \* FROM tbl\_barang;
    4. RENAME TABLE tbl\_barang TO tbl\_items;
14. Pembagian peran pengguna dalam lingkungan database adalah di bawah ini, kecuali…
    1. Data Administrator
    2. Database Designer
    3. End User
    4. Backend User
15. Bertanggung jawab atas pengelolaan sumber daya data, termasuk perencanaan basis data, pengembangan dan pemeliharaan standar, kebijakan dan prosedur, dan desain basis data konseptual/logis adalah tugas dari seorang…
    1. Database Administrator
    2. Data Administrator
    3. Application Programmer
    4. Database Designer
16. Bertanggung jawab atas pembuatan database, termasuk desain dan implementasi database, keamanan dan integritas kontrol, pemeliharaan sistem operasional, dan memastikan kinerja aplikasi yang memuaskan bagi pengguna adalah tugas dari seorang…
    1. Database Administrator
    2. Data Administrator
    3. Application Programmer
    4. Database Designer
17. Bertanggung jawab terhadap identifikasi data, hubungan antara data, dan batasan pada data yang akan disimpan dalam database adalah tugas dari seorang…
    1. Database Administrator
    2. Data Administrator
    3. Physical Database Designer
    4. Logical Database Designer
18. Memilih struktur penyimpanan khusus dan metode akses data untuk mencapai kinerja yang baik adalah salah satu tugas dari seorang…
    1. Database Administrator
    2. Data Administrator
    3. Physical Database Designer
    4. Logical Database Designer
19. Mengakses database melalui program aplikasi yang ditulis khusus sehingga dapat dioperasikan sesederhana mungkin adalah salah satu ciri dari seorang…
    1. Naïve User
    2. Sophisticated User
    3. Physical Database Designer
    4. Logical Database Designer
20. Instruksi dan aturan yang harus diterapkan pada desain dan penggunaan database dan DBMS adalah pengertian dari salah satu komponen pada DBMS, yaitu…
    1. DDL
    2. Data
    3. Procedures
    4. People
21. Berikut merupakan bagian dari arsitektur tiga tingkat ANSI/SPARC kecuali ….

|  |  |
| --- | --- |
| A | Tingkat Eksternal |
| B | Tingkat Konseptual |
| C | Tingkat Internal |
| D | Tingkat pengguna |

1. Tingkatan pada arsitektur tiga tingkat ANSI/SPARC yang menjelaskan bagian dari database yang relevan untuk setiap pengguna yaitu ….

|  |  |
| --- | --- |
| A | Tingkat Eksternal |
| B | Tingkat Konseptual |
| C | Tingkat Internal |
| D | Tingkat fisik |

1. Tingkatan pada arsitektur tiga tingkat ANSI/SPARC yang menjelaskan data apa yang disimpan dalam database dan hubungan antar data yaitu ….

|  |  |
| --- | --- |
| A | Tingkat Eksternal |
| B | Tingkat Konseptual |
| C | Tingkat Internal |
| D | Tingkat fisik |

1. Tingkatan pada arsitektur tiga tingkat ANSI/SPARC yang berisi struktur logis dari seluruh database seperti yang terlihat oleh DBA yaitu ….

|  |  |
| --- | --- |
| A | Tingkat Eksternal |
| B | Tingkat Konseptual |
| C | Tingkat Internal |
| D | Tingkat fisik |

1. Tingkatan pada arsitektur tiga tingkat ANSI/SPARC yang menjelaskan bagaimana data disimpan dalam database yaitu ….

|  |  |
| --- | --- |
| A | Tingkat Eksternal |
| B | Tingkat Konseptual |
| C | Tingkat Internal |
| D | Tingkat fisik |

1. Tingkatan pada arsitektur tiga tingkat ANSI/SPARC yang mencakup implementasi fisik database untuk mencapai kinerja runtime yang optimal dan pemanfaatan ruang penyimpanan yaitu ….

|  |  |
| --- | --- |
| A | Tingkat Eksternal |
| B | Tingkat Konseptual |
| C | Tingkat Internal |
| D | Tingkat fisik |

1. Struktur internal database harus tidak terpengaruh oleh perubahan aspek fisik penyimpanan, seperti pergantian ke perangkat penyimpanan baru.

|  |  |
| --- | --- |
| A | Benar |
| B | Salah |

1. Bahasa yang memungkinkan DBA atau pengguna untuk mendeskripsikan dan memberi nama entitas, atribut, dan hubungan yang diperlukan untuk aplikasi, bersama dengan batasan integritas dan keamanan terkait yaitu ….

|  |  |
| --- | --- |
| A | Query |
| B | Data Manipulation Language (DML) |
| C | 4GL |
| D | Data Definition Language (DDL) |

1. Sebuah bahasa yang menyediakan satu set operasi untuk mendukung operasi manipulasi data dasar pada data yang disimpan dalam database yaitu ....

|  |  |
| --- | --- |
| A | Query |
| B | Data Manipulation Language (DML) |
| C | 4GL |
| D | Data Definition Language (DDL) |

1. Manipulasi data hanya berlaku untuk level eksternal.

|  |  |
| --- | --- |
| A | Benar |
| B | Salah |

1. Bagian dari DML yang melibatkan pengambilan data disebut bahasa ….

|  |  |
| --- | --- |
| A | Query |
| B | 3GL |
| C | 4GL |
| D | DDL dan DML |

1. Sebuah bahasa yang memungkinkan pengguna untuk memberitahu sistem data apa yang dibutuhkan dan bagaimana tepatnya untuk mengambil data yaitu ….

|  |  |
| --- | --- |
| A | Data Definition Language (DDL) |
| B | Data Manipulation Language (DML) |
| C | DML prosedural |
| D | DML non-prosedural |

1. Bahasa yang memungkinkan pengguna untuk menyatakan data apa yang dibutuhkan daripada bagaimana data itu diambil yaitu ….

|  |  |
| --- | --- |
| A | Data Definition Language (DDL) |
| B | Data Manipulation Language (DML) |
| C | DML prosedural |
| D | DML non-prosedural |

1. Model data yang menggunakan konsep seperti entitas, atribut, dan hubungan yaitu ….

|  |  |
| --- | --- |
| A | Model data berbasis objek |
| B | Model berbasis record |
| C | Model data relasional |
| D | Model data jaringan |

1. Model data relasional didasarkan pada konsep hubungan logistik.

|  |  |
| --- | --- |
| A | Benar |
| B | Salah |

1. Data dan hubungan direpresentasikan sebagai tabel, yang masing-masing memiliki sejumlah kolom dengan nama yang unik merupakan ciri dari ….

|  |  |
| --- | --- |
| A | Model data berbasis objek |
| B | Dalam model berbasis record |
| C | Model data relasional |
| D | Model data jaringan |

1. Data direpresentasikan sebagai kumpulan record, dan hubungan direpresentasikan dengan set merupakan ciri dari ….

|  |  |
| --- | --- |
| A | Model data berbasis objek |
| B | Model berbasis record |
| C | Model data relasional |
| D | Model data jaringan |

1. Dalam model jaringan, Records diatur sebagai struktur grafik umum dengan catatan muncul sebagai edge (juga disebut segmen) dan set sebagai node.

|  |  |
| --- | --- |
| A | Benar |
| B | Salah |

1. Model hierarki dapat direpresentasikan sebagai grafik pohon, dengan catatan muncul sebagai node (juga disebut segmen) dan set sebagai edge.

|  |  |
| --- | --- |
| A | Benar |
| B | Salah |

1. Proses membangun model penggunaan informasi dalam suatu perusahaan yang independen dari detail implementasi, seperti DBMS target, program aplikasi, bahasa pemrograman, atau pertimbangan fisik lainnya yaitu ….

|  |  |
| --- | --- |
| A | desain basis data konseptual |
| B | model berbasis record |
| C | Penyisipan data |
| D | pemulihan data |

1. …………..Suatu arsitektur system multi user dimana terdiri dari computer tunggal dengan satu CPU dan sejumlah terminal.
2. Teleprocessing
3. Multi user
4. Client server
5. File server
6. ………….Suatu model arsitektur dimana proses didistribusikan di jaringan local serta aplikasi dan DBMS dijakankan di setiap workstation.
7. Teleprocessing
8. Multi user
9. Client server
10. File server architecture
11. ………Suatu model arsitektur dimana terdapat klien yang membutuhkan beberapa sumber daya, dan server yang menyediakan sumber daya.
12. Teleprocessing
13. Multi user
14. Client server architecture
15. File server architecture.
16. Dalam bekerjanya dibutuhkan Salinan DBMS di setiap workstation merupakan kelemahan dari model arsitektur…….
    1. Teleprocessing
    2. Multi user
    3. Client server architecture
    4. File server architecture
17. Berikut ini keuntungan dari model client server architecture, kecuali ………
    1. Peningkatan kinerja
    2. Menurunkan biaya komunikasi
    3. Akses yang lebih luas
    4. Tingginya Lalu lintas data di jaringan
18. Pada Three Tier Ckient server architecture tugas dari client adalah ……
    1. User Interface
    2. Business Logic
    3. Data Processing logic
    4. Data Validation
19. Pada Three Tier Ckient server architecture tugas dari Application server adalah ……
    1. User Interface
    2. Business Logic
    3. Data Processing logic
    4. Data Validation
20. Pada Three Tier Client server architecture tugas dari Database server adalah ……
    1. User Interface
    2. Business Logic
    3. Database access
    4. Data Validation
21. ….. adalah keuntungan TP Monitor yang dapat meningkatkan skalabilitas dengan mengarahkan transaksi ke DBMS tertentu.
    1. Transaction routing
    2. Managing distributed transactions
    3. Load balancing
    4. Funneling
22. ……….. kemampuan TP Monitor untuk dapat menyeimbangkan permintaan klien di beberapa DBMS pada satu atau lebih komputer dengan mengarahkan panggilan layanan klien ke server yang paling sedikit beban kerjanya.
    1. Transaction routing
    2. Managing distributed transactions
    3. Load balancing
    4. Funneling
23. ……..kemampuan TP Monitor mengelola transaksi yang memerlukan akses ke data yang disimpan dalam beberapa DBMS.
    1. Transaction routing
    2. Managing distributed transactions
    3. Load balancing
    4. Funneling
24. Melakukan check authorization adalah salah satu fungsi yang dilakukan oleh …… pada model client server.
    1. Client
    2. Server
    3. User
    4. Network.
25. Mengelola user interface adalah salah satu fungsi yang dilakukan oleh …… pada model client server.
    1. Client
    2. Server
    3. User
    4. Network.
26. Bertindak sebagai manajer transaksi, melakukan tindakan yang diperlukan untuk menjaga konsistensi database merupakan keuntungan TP Monitor dari aspek………
    1. Increased reliability
    2. Funneling
    3. Load balancing
    4. Transaction routing
27. Pada traditional two-tier client server architecture, fungsi yang dilakukan oleh second tier (database server) adalah ……
    1. Server side validation
    2. Database access
    3. User interface
    4. Main business and data processing logic
28. Dibawah ini yang bukan termasuk jenis database?
    1. Hierarchy
    2. Relational
    3. Network
    4. Decentralized
29. Dalam bentuk apa data disimpan pada relational database?
    1. File
    2. Table
    3. Index
    4. Image
30. Jumlah kolom pada tabel disebut ….
    1. Degree
    2. Cardinality
    3. Entity
    4. Integrity
31. Dibawah ini yang merupakan fungsi database adalah
    1. Menganalisa kode pemrograman
    2. Mengatur penyimpanan data
    3. Mengatur perubahan data
    4. Mengatur keamanan data yang disimpan
32. Pada relational database, attribute data direpresentasikan sebagai …
    1. Table
    2. Column
    3. Tuple
    4. Record
33. Pernyataan yang benar tentang DBMS adalah…
    1. DBMS adalah kumpulan query
    2. DBMS adalah high-level language
    3. DBMS adalah Bahasa pemrograman
    4. DBMS menyimpan, memodifikasi dan mengambil data
34. Bahasa Query pada SQL yang digunakan untuk melakukan operasi penambahan, penghapusan dan perubahan isi pada setiap baris data adalah….
    1. DDL (Data Definition Language)
    2. DML(Data Manipulation Language)
    3. TCL(Transaction Control Language)
    4. DCL(Data Control Language)
35. Manakah yang merupakan fungsi dari DBMS
    1. Menyimpan data
    2. Menyediakan akses untuk banyak pengguna (multi-user)
    3. Memastikan integritas data
    4. A dan B benar
36. Dalam konsep relational databases, baris pada tabel disebut ……
    1. Record
    2. Tuple
    3. Atributte
    4. Column
37. Satu atau lebih attribute yang dapat digunakan untuk mengidentifikasikan setiap baris pada tabel disebut ….
    1. Foreign key
    2. Super key
    3. Primary Key
    4. Candidat Key
38. Kriteria dari primary key adalah ….
    1. Dapat diisi nilau NULL
    2. Tidak dapat diisi nilai NULL
    3. Harus berupa nilai numerik
    4. Nilai harus unik
39. Dibawah ini karakteristik dari relasional tabel, kecuali
    1. Setiap baris merepresentasikan sebuah entitas tunggal dari kumpulan entitas
    2. Nilai pada sebuah atribut dapat memiliki domain yang berbeda
    3. Setiap kolom merepresentasikan attribute
    4. Tabel terdiri dari baris dan kolom
40. Operasi Selection mengambil baris pada sebuah relasi/tabel…
    1. Benar
    2. Salah
41. …… adalah nilai yang diijinkan untuk disimpan pada sebuah attribute
    1. Cardinality
    2. Tuples
    3. Domain
    4. Table
42. Operasi *Intersection* bertujuan untuk mencari nilai yang berada pada dua relasi/tabel
    1. Benar
    2. Salah
43. Operasi Natural Join melakukan penggabungan dua tabel dengan ketentuan yang harus dipenuhi yaitu…
    1. Memiliki atribut yang sama pada kedua tabel
    2. Menggabungkan kedua tabel dengan merelasikan setiap baris pada tabel pertama pada tabel kedua
    3. Memiliki nilai yang sama pada attribute yang dapat dipasangkan
    4. Mencari nilai
44. Attribute yang digunakan untuk menghubungkan sebuah tabel dengan tabel lain disebut….
    1. Primary Key
    2. Foreign Key
    3. Alternate Key
    4. Candidat Key
45. Operasi …………merupakan turunan dari operasi cartesian product
    1. Intersection
    2. Union
    3. Join
    4. Division
46. Attribute pada candidate key yang tidak terpilih sebagai Primary Key disebut…
    1. Super Key
    2. Alternate Key
    3. Primary Key
    4. Referential Integrity
47. Di bawah ini yang merupakan contoh dari database….
    1. Katalog barang
    2. Kumpulan file gambar
    3. Daftar file Microsoft Word
    4. Daftar property

**Bagian II. Jawablah pertanyaan di bawah ini dengan benar**

1. Perhatikan schema database di bawah ini:

Staff (staffNo, fName, lName, branchId)

Branch (branchId, branchName, ManagerId, locationId)

WorkHistory(staffNo, branchId, startDate, endDate)

Location(locationId, city, region)

Identifikasi Primary Key dan Foreign Key pada relation (Table) di atas, dan jelaskan bagaimana referential integrity diterapkan pada relation tersebut.

Staff : PK : StaffNo, FK: branchId references to Branch (branchId)

Branch : PK : branchId, FK: ManagerId references to Staff (staffNo), locationId references to Locations

(location id)

WorkHistory : PK : staffNo, branchId, startDate, FK: staffNo references to Staff (staffNo), branchId references

to Branch (branchId)

Location : PK: locationId, FK: -

Referential Integrity*: If a foreign key exists in a relation, either the foreign key value must integrity match a candidate key value of some tuple in its home relation or the foreign key value must be wholly null.*

**Gunakan operasi Relational Algebra untuk deskripsi soal nomor 2 – 4 di bawah ini. Gunakan tabel PropertyForRent, Viewing, Client, Registration dan PrivateOwner (lihat lampiran struktur tabel!**

1. Menampilkan data properti (PropertyNo) dan lokasi (city) dari property yang memiliki jumlah kamar lebih dari 3. Tuliskan hasilnya sesuai tabel tersedia!

ΠpropertyNo,city(σroom > 3(Property))

1. Menampilkan nama Client yang melihat property pada bulan Mei 2004. Tuliskan hasilnya sesuai tabel tersedia!

ΠfName, lName ( Client c.clientNo=v.clientNo (σviewDate >= ’01 Mei 2004’ and viewDate<= ‘ 31 Mei 2004’ (Viewing))))

1. Menampilkan nama pemilik property (fname, lname) dan data Property yang dimilikinya (ProperyNo,city), beserta nama staff yang bertanggung jawab atas property tersebut. Tuliskan hasilnya sesuai tabel tersedia!

ΠfName,lName,propertyNo,city,staffNo(Staff s.staffNo=p.staffNo ( Property P.ownerNo=o.ownerNo (Owner)))

**Gunakan operasi Relational Algebra untuk deskripsi soal nomor 5 – 6 di bawah ini. Gunakan Shema di bawah ini.**

Graphical user interface, text, email

Description automatically generated

1. Menampilkan Nama karyawan yang bekerja di departemen 5 yang sudah bekerja lebih dari 10 jam tiap pekan dalam proyek “ProductX”

ΠfName,lName(Project p.number=w.Pno and hours > 10 (Works\_On w.ESsn=e.Ssn(σDno > 3 (Employee))))

1. Menampilkan Daftar karyawan yang bekerja di seluruh proyek.

ΠpNo, fName,lName (Works\_On w.ESsn=e.Ssn (Employee))

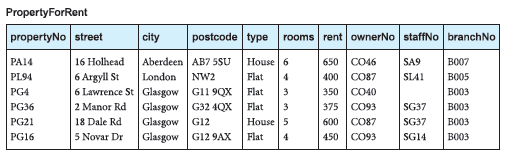
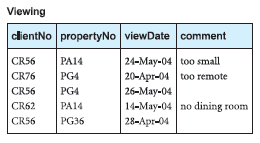
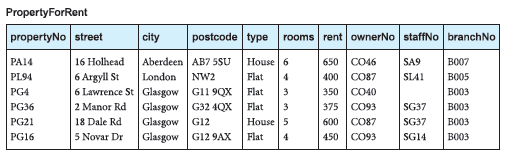
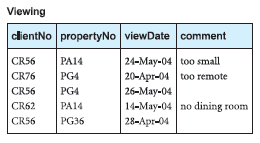
1. Menampilkan Daftar karyawan yang disupervisi oleh “Franklin Wong”

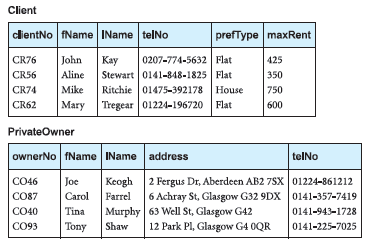
Πe.fName,e.lName (Employee e.Ssn=s.Super\_ssn(σfName=’Franklin’ and lName=’Wong’ (Employee)))

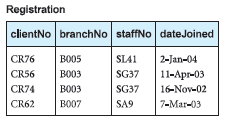
**CHALLENGE EXERCISE (Tidak wajib dikerjakan, yang mengerjakan dan benar akan mendapat tambahan poin)**

1. Buat Tuple Relational Calculus untuk pertanyaan pada soal 5 – 7
2. Jawab No. 5 :{ e.LNAME, e.FNAME | EMPLOYEE(e) AND e.DNO=5 AND (EXISTS p)(EXISTS w)(WORKS\_ON(w) AND PROJECT(p) AND e.SSN=w.ESSN ANDw.PNO=p.PNUMBER ANDp.PNAME='ProductX' AND w.HOURS>10 ) }
3. Jawab No 6: { e.LNAME, e.FNAME | EMPLOYEE(e) AND (FORALL p) (NOT(PROJECT(p)) OR(EXISTS w) (WORKS\_ON(w) AND p.PNUMBER=w.PNO AND w.ESSN=e.SSN ) ) }
4. Jawab No 7 : { e.LNAME, e.FNAME | EMPLOYEE(e) AND (EXISTS s) ( EMPLOYEE(s)ANDs.FNAME='Franklin' AND s.LNAME='Wong' AND e.SUPERSSN=s.SSN ) }

**Struktur Tabel**

****

****



**SELAMAT MENGERJAKAN**